UNA CONSIDERACIÓN SOBRE EL DISEÑO DE INVESTIGACIÓN ARQUEOLÓGICO

LEWIS BINFORD – AMERICAN ANTIQUITY 1964

Traducción de Arql. Matías Lepori

Parece correcto generalizar que los arqueólogos están cada vez más interesados en el potencial explicativo que ofrecen los estudios de paleoecología, paleodemografía y evolución para nuestra creciente comprensión del cambio formal y estructural en los sistemas culturales. Muchos antropólogos han reconocido un interés creciente en las cuestiones que lidian con el aislamiento de las condiciones y mecanismos bajo los cuales se dan los cambios culturales. En resumen, buscamos respuestas a algunas preguntas de "cómo y por qué" sumadas a las preguntas de "qué, dónde y cuándo" que son tan característicamente planteadas por los arqueólogos. Este artículo se preocupa por presentar ciertas sugerencias metodológicas, algunas de las cuales deben ser adoptadas si queremos realizar progresos en el estudio de los procesos y mover la arqueología hacia un desarrollo de "nivel explicativo".

En cualquier discusión general sobre el método y la teoría existe un inevitable prejuicio argumentativo por parte del escritor. Debe notarse que yo considero que el aislamiento y el estudio de los sistemas culturales, más que los agregados de rasgos culturales, es el único acercamiento significativo a la comprensión de los procesos culturales. Un sistema cultural es un conjunto de articulaciones constantes o cíclicamente repetitivas entre lo social, lo tecnológico y los medios adaptativos, ideológicamente extra somáticos, disponibles para una población humana. La íntima articulación sistémica de las localidades, instalaciones y las herramientas con las tareas específicas realizadas por segmentos sociales resultan en un conjunto estructurado de relaciones espacio-formales en el registro arqueológico. Las personas no cooperan exactamente de la misma manera al realizar diferentes tareas. De manera similar, las diferentes tareas no son llevadas a cabo uniformemente en las mismas locaciones. A medida que las tareas y los grupos cooperantes varían, también lo hacen los implementos y las instalaciones donde se ejecutan las tareas. La pérdida, rotura y abandono de los implementos y las instalaciones en diferentes locaciones, en donde grupos de estructura variable llevaban a cabo diferentes tareas, dejan un registro "fósil" de la operación real de una sociedad extinta. Este registro fósil puede ser leído en los agrupamientos espaciales cualitativamente variables de clases de artefactos formales. Quizás no siempre podamos decir o determinar qué actividades específicas resultaron en las distribuciones diferenciales observadas, pero podemos reconocer que estas actividades estaban diferenciadas y determinar la

naturaleza formal de la variabilidad observable. En otro momento he argumentado que podemos recuperar, tanto a partir de la naturaleza de las poblaciones de artefactos y sus asociaciones espaciales, la estructura fosilizada de la totalidad del sistema cultural. La estructura arqueológica de una cultura debería, y en mi opinión lo hace, reflejar todas las otras estructuras, por ejemplo el parentesco, la economía y la política. Todos son abstracciones a partir de los eventos que ocurrieron como parte del normal funcionamiento de un sistema cultural. La estructura arqueológica es el resultante de estos mismos eventos. La definición de esta estructura y el aislamiento de los restos arqueológicos de un sistema cultural son vistos como objetivos de investigación. Este aislamiento puede lograrse mediante la demostración de correlaciones consistentes entre las clases y las mutuas co-variaciones entre las clases de artefactos y otros fenómenos. El aislamiento y la definición de sistemas culturales extintos pueden ser logrados, ambos en términos de contenido y patrones demostrables de co-variación formal-espacial mutua. Una vez logrado esto, la estructura arqueológica es susceptible de ser analizada en términos de forma y complejidad; en resumen, podemos hablar de tipos culturales. Se pueden desarrollar métodos para la correlación de tipos culturales definidos con formas estructurales definidas en términos de los atributos conductuales. Cuando esto sea logrado, los arqueólogos y los "antropólogos sociales" estarán en posición de realizar contribuciones conjuntas hacia la solución de problemas antropológicos en común, una condición muy difícil de obtener hoy en día.

Además de mantener la posición de que debemos esforzarnos por aislar la estructura arqueológica de los sistemas culturales extintos, se plantea que los cambios en los sistemas culturales deben ser investigados con relación a las situaciones adaptativas o de afrontamiento que se le presentan a las poblaciones humanas. Si vamos a estudiar de manera provechosa los procesos, debemos ser capaces de aislar los sistemas culturales y estudiarlos en sus medios adaptativos concebidos en términos de las dimensiones físicas, biológicas y sociales. Las dimensiones físicas y biológicas necesitan de poca explicación debido a que los antropólogos están familiarizados con los problemas de la naturaleza y la estabilidad del ambiente natural y en las bases humanas físicas y demográficas de los sistemas culturales. Sin embargo, la dimensión social es excluida frecuentemente de las consideraciones sobre la adaptación. Existe poca necesidad de insistir en el tema de que a medida que la densidad y la complejidad de sistemas socio-culturales separados aumentan dentro de una zona geográfica mayor, los medios culturales para la articulación y el "ajuste" de una sociedad con la otra se tornan más complejos. Ciertamente las situaciones de afrontamiento, y por lo tanto, los esfuerzos adaptativos asociados con un cambiante patrón de distribución socio-política dentro de una zona mayor deben ser considerados al intentar comprender los cambios ocurridos dentro de cualquier sistema. Siempre que las "culturas" sean definidas en términos de la similitud estilística, y la

pregunta sobre las posibles diferencias en el inventario material de las clases funcionales y en la estructura interna de los conjuntos permanezcan sin respuestas, existe poca posibilidad de lidiar realísticamente con las preguntas sobre los procesos. Es un sistema el que forma la base del proceso.

Debido a estas convicciones, frecuentemente mencionaré el "enfoque regional" o el estudio detallado y sistémico de regiones que puede esperarse que hayan sostenido a sistemas culturales. La extensión de tales regiones variará debido a que es reconocido que los sistemas culturales difieren en gran medida en los límites de sus rangos y medios adaptativos. A medida que los sistemas culturales se tornan más complejos, generalmente abarcan mayores rangos ecológicos y entran en una interacción más compleja, extendida y extra societal. El aislamiento y al definición del *contenido*, la *estructura*, y el *grado* de un sistema cultural, junto con sus relaciones ecológicas, puede ser visto como un objetivo de investigación. Cierto es que este es un objetivo que puede ser exitosamente alcanzado o no bajo cualquier diseño de investigación. El diseño de investigación debe estar apuntado hacia la obtención de este aislamiento que, yo considero, puede ser buscado de manera más rentable dentro de una unidad regional de investigación. Bajo los actuales programas de arqueología de rescate y el creciente apoyo financiero para la investigación arqueológica, nos están dando la oportunidad de estudiar regiones más grandes de manera intensiva. A pesar de las oportunidades disponibles en este momento, mi impresión es que no se ha pensado mucho sobre los diseños de investigación. Los métodos y los acercamientos utilizados en tales investigaciones no parecen ser mucho más que trabajos de campo expandidos o muy ampliados del tipo que tradicionalmente han caracterizado a la recolección de datos arqueológicos Americana. Para estar seguros, el trabajo debe ser más ordenado, se le debe prestar más atención a la estratigrafía, se deben observar y recolectar más clases de fenómenos que en los trabajos de campo de los últimos años; pero sin embargo los métodos de recolección y observación de datos han permanecido sin cambios. Deseo plantear que la actual falta de preocupación por el desarrollo de diseños de investigación planeados generalmente evita la recuperación de datos pertinentes para las preguntas que se derivan de los actuales intereses teóricos. Las herramientas investigativas deben adaptarse al trabajo; los actuales procedimientos de campo fueron desarrollados para proveer datos relevantes a un número de problemas limitado. La preocupación ha estado puesta sobre los problemas de la ubicación cronológica de los estilos y la continuidad histórica entre las unidades arqueológicamente definidas. Las herramientas metodológicas desarrolladas para la investigación de tales problemas son inapropiadas para aportar información relevante a nuestros ampliados intereses de investigación en los procesos culturales.

ÁREAS DE PROBLEMAS METODOLÓGICOS.-

La gente común frecuentemente pregunta: "¿Por qué están excavando?" Creo que la mayoría de nosotros estará de acuerdo en que excavamos para recuperar elementos para dilucidar culturas pasadas. En la ausencia de afirmaciones específicas referidas a los tipos de hechos que los arqueólogos esperan obtener, sólo podemos asumir que sabemos cómo recuperar aquellos elementos "pertinentes". La mayoría de nosotros reconocerá que esto no es cierto. No sólo he sido incapaz de usar los datos de otros investigadores, sino que frecuentemente he descubierto que mis propios datos carecen de muchos "elementos" importantes –elementos que podría haber recolectado si hubiera estado al tanto de las preguntas que eran relevantes para la observación dada. Por ejemplo, recientemente he querido demostrar que la mayoría de los sitios de un área en particular estaban localizados de forma adyacente a los cursos de agua. Esto fue imposible debido a que no contaba con datos en cuanto a dónde habían concentrado sus esfuerzos de búsqueda los arqueólogos que trabajaban en el área. ¿La falla en reportar los sitios en áreas no adyacentes a los cursos de agua el resultado de la ausencia de estos sitios o se debió simplemente a la falta de investigación en esas áreas no adyacentes a los cursos de agua? En otro caso quise comparar la densidad relativa de los sitios de Middle Woodland en dos grandes cuencas de ríos para así poder realizar afirmaciones referentes a la intensidad ocupacional en estas dos áreas. Esto fue imposible debido a que no fui capaz de determinar si las densidades diferenciales reportadas fueron o no el resultado de diferencias en la intensidad del estudio, la presencia/ausencia de la cubierta forestal afectando la posibilidad de reconocer los sitios, o el uso aborigen diferencial de los valles considerados. Estas incertidumbres dejan en claro que estamos preocupados en contestar preguntas para las cuales nuestros diseños de investigación, métodos de campo, y procedimientos de reporte no se adecúan para ofrecer los "elementos pertinentes". Podemos esperar una preocupación continuada para mantener nuestras herramientas investigativas aptas para la tarea; en resumen, estaremos cada vez más involucrados en el desarrollo de nuevos y mejores diseños de investigación y metodologías por medio de las cuales puedan llevarse a la práctica.

Podemos encontrar una pista para el "área de los problemas metodológicos" en nuestras prácticas actuales en otra de las preguntas que la gente común puede hacer: ¿Cómo saben dónde excavar? Mi respuesta a esa pregunta es que excavamos en esos lugares donde existen indicadores superficiales de ocupaciones pasadas o actividad cultural –una respuesta aparentemente precisa, sin embargo no excavamos en todos los lugares que presentan indicadores superficiales. ¿Cuáles son los medios bajo los cuales

seleccionamos ciertos sitios para ser excavados y no otros? Una rápida revisión de 37 reportes regionales en el periodo que va desde 1954 a 1963 falla en revelar una sola exposición por parte de los autores donde digan el criterio que utilizaron para la selección de los sitios a ser excavados. Una declaración típica puede leerse a continuación:

> *Durante este periodo se localizaron un total de 51 sitios en el trabajo de inspección y 13 de los sitios más importantes fueron excavados hasta cierto punto.*

Mi impresión es que no existe un criterio único para la selección de sitios "importantes". Algunos arqueólogos seleccionan lo sitios debido a que representan cierto periodo de tiempo. Otros son seleccionados debido a su extensión y productividad. Ciertamente algunos han sido excavados ya que se encontraban accesibles por medio de los caminos modernos. A pesar de la ausencia de declaraciones sistemáticas, repetidamente se menciona que los sitios son representativos o que son muy grandes y ofrecen muchos materiales. Menos frecuentemente, la economía es citada como una razón para la selección de un sitio en particular. A pesar de que comúnmente no se expresa, podernos generalizar que los arqueólogos *quieren datos representativos y fiables dentro de los límites de sus limitados recursos temporales y monetarios*. Esta es prácticamente la definición de los objetivos de los procedimientos de muestreo modernos. El muestreo, como se usa aquí, no significa la mera substitución de una cobertura parcial por una cobertura total. Es la ciencia de controlar y medir la confiabilidad de la información a través de la teoría de probabilidad. Ciertamente todos somos conscientes de que debemos sustituir la cobertura parcial por la cobertura total en nuestras investigaciones. Dada esta situación, solo hay un medio actualmente conocido para alcanzar una cobertura tal que los resultados puedan ser evaluados en cuanto a su confiabilidad en representación a la población estudiada. Esto es a través de la aplicación de la teoría del muestreo en el desarrollo y la ejecución de los programas de recolección de datos.

MUESTREO.-

En esta discusión sobre el muestreo deberemos introducir ciertos términos que son usados por las personas que escriben sobre muestreo y los consiguientes problemas estadísticos. Un *universo* es el campo de estudio aislado. En la mayor parte de los casos, el trabajo de campo arqueológico es llevado a cabo dentro de un universo de territorio, un universo espacialmente definido. Una *población* consiste de un agregado de unidades analíticas dentro del universo para que, al menos en un principio, cada unidad pueda ser asignada a una ubicación definida para una unidad de tiempo dada. La población tiene una distribución en el espacio que consiste en el agregado de ubicaciones individuales. Sumado a la distribución, también podemos hablar de la *estructura espacial* de una

población. La estructura sugiere un patrón de interrelaciones entre las partes distinguibles de un todo organizado, y para nuestros propósitos, la estructura espacial de las poblaciones arqueológicas se derivan de las complejas interrelaciones entre las personas, actividades, y los elementos materiales dentro de un sistema cultural. Además, podemos hablar de la *forma de la población*, que es la constitución natural y cuantitativa variable de las sub-clases y la frecuencia relativa de las unidades analíticas.

La aplicación del método de muestreo probabilístico presupone que un universo puede ser sub-dividido en unidades distintas e identificables llamadas *unidades de muestreo*. Estas unidades pueden ser naturales, tales como sitios o puntas de proyectil individuales, o pueden ser arbitrarias, tales como niveles de 10 cm en una excavación, o áreas de superficie definidas por un sistema de cuadrículas. Independientemente de las bases para la definición, la aplicación del método del muestreo probabilístico presupone la disponibilidad de una lista de todas las unidades de muestreo potenciales dentro del universo. Esta lista es llamada el *marco* y provee las bases para la selección actual de las unidades de muestreo a ser investigadas. El marco varía con la naturaleza de la población arqueológica que está siendo investigada. Cuando se muestrea una población de sitios, normalmente el marco es una lista de sitios dentro del universo establecido, como es el caso de los fondos aluviales del Rock River localizados entre dos puntos especificados. Cuando se intenta la cobertura parcial de una población dentro de un universo establecido, las unidades de muestreo son seleccionadas del marco para que todas las unidades del marco tengan la misma posibilidad de ser elegidas para la investigación; la selección está regida solamente por las “leyes del azar”, maximizando la confiabilidad de la muestra.

Antes de abordar el tema de los diferentes métodos de muestreo probabilístico y su rango de aplicación en la investigación arqueológica, se mencionarán algunos principios que son la base y la guía del diseño de investigación que apunta a la ejecución apropiada y eficiente de las técnicas de muestreo. Esta presentación es una adaptación de un capítulo titulado “Tipos de Muestreo” de Parten (1950).

(1) La población a ser muestreada y las unidades que la componen deben ser definidas con claridad para que no haya dudas sobre qué representa la muestra.

(2) Es preferible un universo particionado por un marco compuesto de muchas unidades pequeñas a uno compuesto por pocas pero mayores unidades. Esto es una salvaguarda contra la inclusión accidental de una cantidad no representativa de “heterogeneidad” en cualquier muestra dada.

(3) Las unidades de un marco deben tener el mismo tamaño aproximadamente. Esto elimina el sesgo que puede resultar de una relación sistemática entre la estructura y el tamaño de una población.

(4) Todas las unidades deben ser independientes las unas de las otras, así, si una es elegida para ser muestreada, no afectará de ninguna manera a la elección de otra.

(5) Se deben usar las mismas unidades para muestrear, tabular y analizar. Una muestra de montículos es inservible si se intenta lograr una generalización sobre las distribuciones generales de los sitios.

(6) El universo debe ser presentado o catalogado para que cada unidad en este esté listada o se le pueda dar un símbolo que la identifique para ser utilizado durante la obtención de la muestra. Por ejemplo, se establece un sistema de cuadrículas con 12 segmentos de 10 metros cuadrado por cada lado, y se escogen 20 de los 144 segmentos para la excavación siguiendo un método aleatorio. Luego, se decide extender el sistema de cuadrículas colocando 6 segmentos más en una dirección. Este sistema extendido no presenta el mismo carácter aleatorio del muestreo llevado bajo el marco definido por el sistema de cuadrículas original.

(7) El método de elaboración de la muestra debe ser completamente independiente de las características a ser examinadas.

(8) Para que las muestras permanezcan siendo aleatorias, cada unidad elaborada debe ser accesible. Por ejemplo, en el caso donde se ha seleccionado un sitio para ser muestreado y el dueño de la propiedad se niega a dar permiso para excavar, la inaccesibilidad genera un sesgo en la muestra. Esto es particularmente cierto debido a que la negación de los permisos puede estar relacionado con ideas sobre el "valor" de los materiales en su propiedad en relación a aquellas en las propiedades ajenas.

Con estos principios sirviendo como un trasfondo, podemos girar nuestra discusión hacia los tipos de muestreo y sus rangos de aplicabilidad para la investigación arqueológica. A pesar de que existen muchos tipos de muestreo, sólo dos serán discutidos: el muestreo simple aleatorio y el muestreo estratificado.

MUESTREO SIMPLE ALEATORIO.-

Este es por lejos el más simple de los métodos de muestreo probabilístico. Implica que se le asigne una igual probabilidad de selección a cada unidad del marco en el momento de la selección de la muestra. El término aleatorio se refiere al método de selección de las unidades de muestreo a ser investigadas más que al método de investigación de cualquier unidad dada. Un procedimiento práctico para la selección de una muestra aleatoria es mediante la utilización de una tabla de números al azar. El procedimiento es (1) determinar el número de unidades en el marco, identificándolas de manera serial de uno a (n); (2) determinar el tamaño deseado de la muestra, esto es, el número real de unidades que serán investigadas; (3) seleccionar las series de números requeridas de la tabla de los números aleatorios (la serie requerida es el número que se determina suficiente para constituir una muestra representativa de la población); y (4) investigar aquellas unidades en el marco que correspondan a los números sorteados de la

tabla de números al azar. No puede dejar de enfatizarse que esta es una técnica para la selección de las unidades a ser investigadas y no se refiere a los procedimientos utilizados en la recolección de los datos.

MUESTREO ESTRATIFICADO.-

Puede demostrarse que la precisión del muestreo depende de dos factores: (1) el tamaño de la muestra y (2) la variabilidad o heterogeneidad de la población a ser muestreada. Si deseamos aumentar la precisión, aparte de aumentar el tamaño de la muestra, podemos idear medios que efectivamente reducirán la heterogeneidad de la población. Uno de estos procedimientos es conocido como el método del muestreo estratificado. El procedimiento es la partición del universo o la división en clases, cada una de las cuales es tratada como un universo de muestreo independiente de donde se obtienen muestras simples aleatorias, siguiendo el método desarrollado con anterioridad. Este procedimiento presenta un número de ventajas. Las clases pueden ser establecidas con referencia a las diferentes variables que uno desea controlar, lo que hace posible la evaluación confiable de la variabilidad en otros fenómenos con respecto a las variables que definen las clases.

Como se ha sugerido, el tamaño de la muestra es un factor importante para ser tomado en cuenta en la lucha por la confiabilidad en la muestra como representativa de una población. Una muestra óptima es aquella que es eficiente, representativa, confiable, y flexible. El tamaño de la muestra debe ser lo suficientemente pequeño como para evitar un gasto innecesario y lo suficientemente grande como para evitar el error excesivo. Para llegar a una muestra de tamaño que sea considerado óptimo en términos de estos criterios, existe un número de factores que deben ser considerados, cada uno ampliamente integrado con los otros más que independientes. Cada uno variará, en las diferentes situaciones de muestreo, en cuanto a su importancia relativa al influenciar las decisiones sobre el tamaño apropiado de la muestra. Es de particular importancia para los arqueólogos la realización de que el tamaño de la muestra necesario para alcanzar los requerimientos normales de confiabilidad y economía se encuentra muy afectado por el número de sub-clases en que se dividirán los datos recuperados. Por ejemplo, en el caso de una muestra de cerámica compuesta por 100 tiestos, es probable que si sólo dos “tipos” están representados, la muestra pueda ser suficiente para dar una estimación bastante confiable de las proporciones relativas de los dos tipos en la población. Por otro lado, si dentro de la muestra se identifican 15 “tipos”, entonces la confiabilidad de la muestra como un estimado de las proporciones relativas de los tipos reconocidos en la población de origen es muy baja. Una precaución adicional se aplica a muestras extraídas

de sitios multi-componentes donde existen varias poblaciones claramente reconocibles de origen histórico separado. En este último caso, algunas de las sub-clases son independientes unas de otras, y cualquier sub-clase dada puede ser representativa de sólo una de las múltiples poblaciones históricas. También en este caso, el tamaño de la muestra debe ser determinado por las frecuencias relativas de las sub-clases independientes más pequeñas. En otras palabras, el tamaño de la muestra debe ser lo suficientemente grande como para dar medidas confiables de las pequeñas pero importantes fallas realizadas dentro de la muestra. Si la población es relativamente homogénea, el tamaño de la muestra puede ser relativamente pequeño y aún así confiable. Por otra parte, si la población es heterogénea, se necesitan de más observaciones para conseguir datos confiables.

Este análisis de los muestreos es muy elemental, pero se ha presentado lo suficiente como para que sirva de base para la evaluación de los tipos de poblaciones observacionales que los arqueólogos investigan y sus peculiaridades investigativas como base para un mayor análisis del diseño de investigación.

LAS UNIDADES BÁSICAS DE LA OBSERVACIÓN ARQUEOLÓGICA.-

Albert Spaulding nos ha proveído de una declaración clásica de lo que estamos haciendo como arqueólogos, estableciendo con ellos una definición operativa del campo de la arqueología. La declaración introductoria de Spaulding se reproduce aquí como un punto de partida para un análisis mayor de la recolección de datos arqueológicos.

> *Una ciencia lidia con cierta clase de objetos o eventos en términos de algunas dimensiones especificadas de los objetos o los eventos. La más simple (y más elegante) de las ciencias, la mecánica, tiene a todos los objetos físicos como centro de su atención, y las dimensiones estudiadas de estos objetos son la longitud, la masa y el tiempo; es decir que en términos generales la mecánica tiene tres tipos de instrumentos medidores: una vara de medir, un conjunto de balanzas, y un reloj. Las interrelaciones y transformaciones de las medidas con estas escalas es la tarea de la mecánica. Queda claro que la arqueología prehistórica también tiene una clase de objetos, artefactos, en su centro de atención. El concepto "artefacto" presupone la idea de cultura, que yo tomaré como algo dado. Así podemos definir a un artefacto como cualquier material resultante de la conducta cultural. Dado que la conducta cultural es nuestro último referente, se desprende que estamos interesados sólo en esas propiedades, características, aspectos, y atributos de los artefactos*

que son el resultado de una conducta cultural o tienen una relación significativa con esta. ¿Cuáles son las dimensiones de los artefactos cuyas interrelaciones son la tarea específica de la arqueología? Claramente hay dos en el sentido estricto de dimensión: tiempo y espacio. Deseamos saber dónde y cuándo fueron confeccionados, usados y depositados los artefactos. Podemos agruparlos por una referencia conveniente bajo la etiqueta de propiedades formales, y colectivamente como la dimensión formal. Estamos ahora en la posición de definir a la arqueología como el estudio de las interrelaciones y transformaciones de los artefactos con respecto a las dimensiones formales, temporales y espaciales. Como nota al pie, los atributos formales y espaciales pueden ser observados de manera directa, pero los atributos temporales siempre son inferidos a partir de los atributos formales y espaciales. De hecho, estrictamente hablando, los artefactos son objetos y no presentan atributos temporales –simplemente existen. Pero los artefactos sí implican eventos, y los eventos sí presentan la propiedad de ocurrir en un momento definido, así que cuando hablamos de los atributos temporales de los artefactos, en realidad nos referimos a la inferencia acerca de algunos eventos o procesos dados a entender por los atributos formales y/o espaciales de los artefactos. Esto nos deja con la descripción y ordenamiento de los atributos formales y espaciales como la principal tarea. Estos son los datos empíricos de la arqueología y esta descripción y ordenamiento son los pre-requisitos para las inferencias cronológicas.

(Spaulding, versión mimeografiada, revisada en 1960: 437-9)

Los artefactos como una clase de fenómenos, representan un número de diferentes tipos de poblaciones que son definibles en términos de sus atributos espaciales, formales o espaciales y formales tomados en combinación. Debido a la naturaleza diferente de las poblaciones artefactuales, la investigación de las varias poblaciones reconocibles debe diferir en lo que respecta a los medios apropiados para proveer la información necesaria para su análisis formal, espacial y temporal. Las varias clases de poblaciones artefactuales reconocidas aquí serán llamadas *tipos de poblaciones observacionales*, ya que se plantea que se necesita de diferentes técnicas de muestreo, y por lo tanto de estrategias de investigación, para la investigación de cada una.

LAS POBLACIONES DE LOS ELEMENTOS CULTURALES.-

Los elementos culturales son entidades discretas, las características formales que al menos son el resultado parcial de los eventos o actividades culturales. Una calificación adicional es que las características formales de los elementos no se ven alteradas por la remoción de su matriz; son transportables y pueden ser analizados formalmente sin recurrir a información acerca de su proveniencia. Esto no quiere decir que este tipo de información no sea crucial para la interpretación de las propiedades formales, sólo que las propiedades formales por sí mismas son independientes de la matriz y las asociaciones de proveniencia.

La forma del elemento cultural puede variar en términos de la función del objeto como un elemento en el sistema cultural, por ejemplo, tecnológica (técnicas de manufactura y materias primas) y estilísticamente.

El universo de muestreo para la investigación de las poblaciones de elementos culturales es necesariamente el sitio. Los procedimientos de muestreo y observación de campo empleados, no afectan nuestra habilidad de analizar formalmente a los elementos, pero sí afectan en gran medida a nuestra habilidad de estudiar la distribución, forma y estructura de una *población de elementos culturales.* Se recordará que una población necesariamente tiene atributos espaciales tanto en su distribución como en su estructura. Por lo tanto es necesario el control de muestreo para proveer los datos suficientes para la descripción de las poblaciones de elementos culturales. Nosotros, como antropólogos, esperamos ser capaces de evaluar el rango de la variabilidad formal en las clases de los elementos culturales y estudiar su distribución y estructura poblacional en términos de grupos espaciales de asociaciones de clases cuantitativamente variables. Es necesario definir de manera precisa el rango de variación formal dentro de las clases de los elementos culturales así como las frecuencias relativas entre las clases reconocidas dentro de la población. A medida que excavamos, no tenemos un conocimiento preciso de los límites de la población de elementos culturales que está siendo estudiada, y generalmente hacemos un muestreo en términos de las unidades de área designadas para cubrir el territorio definido por la presencia de artefactos. Nos encontramos muestreando “el espacio artefactual” como un medio para la definición y también la segregación de las poblaciones de elementos culturales. Sólo podemos lograr esto a través del ejercicio de estrictos controles espaciales para recuperar la información necesaria para la determinación analítica de lo que son los elementos culturales, espacial y temporalmente agrupados unos con otros y con otros materiales artefactuales. Tales ideas son claves para determinar el “rol jugado” por varios elementos en la operación de los extintos sistemas

culturales. De manera similar, es necesario el mismo control para la definición de la estructura espacial y la forma de la población. Deseamos utilizar técnicas que nos aseguren datos confiables y representativos dentro de una sub-clase de elementos culturales dada, el contenido de la población de elementos culturales definida por la frecuencia relativa de las clases reconocidas, y la estructura de la población definida por la estructura espacial de las asociaciones entre clases de los elementos y otros tipos de artefactos.

El error resultante en el muestreo de las poblaciones de elementos culturales generalmente se deben a (1) cobertura incompleta o no representativa del universo; (2) fallas a la hora de dividir el universo de tal manera que se logre una colección única indiferenciada, excluyendo así la posibilidad de investigar la homogeneidad o heterogeneidad de la población; o (3) las muestras son demasiado pequeñas como para permitir la adecuada evaluación de la variabilidad representada en una clase dada de elementos culturales o para conseguir un estimativo confiable de las frecuencias relativas entre clases.

LAS POBLACIONES DE RASGOS CULTURALES.-

Los rasgos culturales son unidades limitadas y cualitativamente aisladas que exhiben una asociación estructural entre dos o más elementos culturales y tipos de matrices compuestas o no recuperables. El rasgo cultural no puede ser formalmente analizado, o al menos formalmente observado luego de su disección en el campo. Muchas de las observaciones formales deben ser realizadas mientras que el rasgo está siendo excavado. Los rasgos incluyen algunas clases de restos como entierros, montículos, estructuras, pozos y fogones. Las variaciones formales entre los rasgos culturales dependen de (1) sus funciones dentro del sistema cultural representado, (2) la tecnología en términos de las materias primas utilizadas en su producción, (3) las alteraciones que ocurren como resultado de su participación en otros sistemas, por ejemplo, la descomposición orgánica, (4) su historia cultural (qué tan seguido fueron parte de sucesivos eventos culturales, resultando en su reparación, modificación secundaria, y destrucción), y (5) la variación estilística. A diferencia de los elementos culturales, el rasgo cultural no puede ser formalmente definido sin el “análisis” y la observación precisa y detallada en el campo. El investigador de campo debe al menos tomar decisiones acerca de qué atributos son culturalmente relevantes y significativos con anterioridad al comienzo de la observación y el registro de campo. Esto añade un peso extra al ejercicio normal de muestreo de control característico de la investigación de los elementos culturales.

Como en el caso de los elementos culturales, el universo de muestreo para las poblaciones de los rasgos culturales es el sitio. De manera similar, nuestros procedimientos de muestreo deben asegurar la confiabilidad y representatividad de los datos en relación a (1) la variabilidad dentro de cualquier clase de rasgo, (2) el contenido formal de la población de rasgos, y (3) la estructura de la población de rasgos culturales.

Las fuentes de error que frecuentemente surgen en el muestreo de este tipo de poblaciones son (1) cobertura incompleta y no representativa del "espacio artefactual" de manera que, mientras el número de rasgos recuperados puede ser alto, no existe forma de demostrar o determinar si las frecuencias entre clases son representativas del presente de la población; (2) las muestras son demasiado pequeñas para permitir una evaluación adecuada de la variabilidad representada en una clase de rasgos dada o para ofrecer estimativos confiables de las frecuencias relativas entre clases.

LAS POBLACIONES DE LOS LOCI DE ACTIVIDAD CULTURAL: LOS SITIOS.-

El sitio es el reducto espacial de los rasgos culturales, de los elementos culturales, o de ambos. Las características formales de un sitio están definidas por su contenido formal y por la estructura espacial y asociativa de las poblaciones presentes de elementos y rasgos culturales.

(1) *Los sitios varían en su contexto depositacional.* Los sitios que exhiben contextos depositacionales primarios no han sido alterados en sus propiedades formales salvo a través del proceso natural de descomposición del material orgánico, o la alteración físico-química de los elementos y rasgos desde el periodo de ocupación. Los sitios que exhiben contextos de depositación secundarios son aquellos cuyas características formales, definidas en términos de suelos, rasgos, y elementos, han sido espacialmente alteradas a través del movimiento físico o la eliminación del loci. Algunas o posiblemente todas las asociaciones originales entre las varias clases de artefactos han sido cambiadas. Esta disrupción en la estructura del sitio puede haber ocurrido a través de agentes erosivos, cambios geofísicos, o a través de la destrucción como resultado de la posterior actividad cultural. Los sitios con contextos de depositación primarios muestran el registro arqueológico más completo. Sin embargo, los sitios con contextos de depositación secundarios deben ser estudiados frecuentemente para poder comprender la distribución regional de los loci de actividad.

(2) *Los sitios varían en su historia depositacional.* Las características culturalmente dependientes de un sitio pueden haber sido el resultado de una única ocupación de corto plazo, una única ocupación de largo plazo, múltiples ocupaciones a lo largo de un lapso de tiempo más bien limitado, múltiples

ocupaciones a lo largo de un periodo de tiempo extendido, o combinaciones de todas estas.

(3) *Los sitios varían en su historia cultural.* Los sitios que exhiben una historia depositacional compleja pueden exhibir, o no, una compleja historia cultural. Un sitio pudo ser repetidamente ocupado por representantes del mismo sistema socio-cultural estable con los mismos propósitos, en cuyo caso podremos tener una historia depositacional compleja con una historia cultural simple. De manera similar, un sitio con una historia depositacional simple puede mostrar una historia cultural compleja, por ejemplo, una ocupación de largo plazo extendida que abarca un periodo de grandes cambios estructurales en el sistema cultural. Un locus pudo ser secuencialmente ocupado por unidades sociales de diferentes unidades socio-culturales o socio-políticas, sumando a la complejidad de la historia cultural del sitio.

(4) *Los sitios y áreas entre-sitios varían funcionalmente.* Dado que los sitios son el resultado de las actividades culturales practicadas por unidades sociales dentro de unos límites espaciales restringidos, podríamos esperar que varíen formalmente en función de las actividades de las unidades sociales representadas. Es un hecho conocido y demostrable que los sistemas socio-culturales varían en el grado en que los segmentos sociales realizan tareas especializadas, así como también en el patrón cíclico de desempeño de tareas en cualquier ubicación dada. Estas diferencias tienen correlatos espaciales con respecto a los loci de desempeño de tareas; por lo tanto esperamos que los sitios varíen formal y espacialmente con relación a la naturaleza de las tareas desarrolladas en cada uno de ellos, y la composición social de las unidades llevando a cabo las tareas.

Todas las combinaciones posibles de las formas de variación anteriormente mencionadas pueden ocurrir en los sitios que los arqueólogos investigan. Los arqueólogos deben estar preparados para realizar las observaciones pertinentes necesarias para definir la forma y la estructura de las poblaciones de artefactos y el material no-artefactual culturalmente relevante que esté presente, y para aislar la formas y las estructuras de los diferentes conjuntos arqueológicos históricamente representados. A diferencia de las poblaciones de elementos o rasgos culturales donde el universo normal es el sitio, el universo de muestreo para las poblaciones de sitios es necesariamente una región. Una vez que el arqueólogo ha determinado la homogeneidad relativa de la población de sitios muestreada con respecto a la naturaleza histórica y funcional del conjunto arqueológico presente, ya está en posición de considerar la naturaleza del sitio como un todo y clasificarlo dentro de la tipología de sitios (basándose en los atributos tanto de la forma de los elementos

artefactuales presentes como de la estructura de sus asociaciones formales y espaciales). Este tipo de enfoque es el objetivo metodológico del muestreo de un universo de sitios regionalmente definido.

Son dos las mayores fuentes de error que surgen durante la investigación de las poblaciones de sitios. La primera fuente de error es la cobertura incompleta o no representativa del rango de variación representado entre los sitios del universo. Esto surge inevitablemente como resultado de la "selección" de sitios para ser investigados sobre la base de criterios diferentes a los del método del muestro probabilístico. Por ejemplo, los sitios son frecuentemente seleccionados debido a la alta densidad de objetos culturales, llegando casi a la exclusión de sitios de baja densidad. La densidad de los objetos culturales en un sitio es un atributo formal del loci específico de actividad y sólo es relevante para la selección de sitios para ser excavados como un atributo en una tipología de sitio provisional. Un universo dado puede tener pocos sitios con densas concentraciones de elementos culturales, mientras que el número de sitios que exhiben concentraciones menos densas pueden ser bastante mayores. La segunda fuente de error es la falta de suficiente intensidad a la hora de realizar el muestreo para conseguir una medida confiable de la variabilidad presente en la población. El tamaño inadecuado de la muestra, medida por el número de sitios investigados, es una de las mayores fuentes de error. Idealmente una muestra de sitios debe ser adecuada para representar el rango formal de la variabilidad en la forma de los sitios, las frecuencias relativas de los tipos de sitios reconocidos, y su estructuración espacial dentro del universo.

POBLACIONES DE ECOFACTOS.-

Además de la investigación de los elementos culturales, los rasgos, y los loci de actividad, también debemos muestrear las poblaciones de ecofactos. Ecofacto es el término aplicado a todos los datos, no artefactuales, culturalmente relevantes. Los sistemas culturales son sistemas adaptativos, y para poder comprender la forma en que operaban y los procesos para su modificación, debemos ser capaces de definir su medio adaptativo. Todos aquellos elementos que representan o informan sobre los puntos de articulación entre el sistema cultural y otros sistemas naturales deben ser muestreados. Esta es una fase extremadamente importante de la recolección de datos arqueológicos y se acompaña de muchas complicaciones de campo en términos de los métodos de observación y muestreo. La clase general de ecofactos puede ser dividida en muchas sub-clases representando diferentes poblaciones, tales como polen, suelos, y huesos animales, cada una con problemas específicos de muestreo. Sin embargo, para los propósitos de esta presentación consideraremos a los ecofactos como una

población única que, en general, requiere de ciertas consideraciones metodológicas diferentes de los problemas asociados con el muestreo de las poblaciones de artefactos.

UNIVERSOS BÁSICOS DE MUESTREO.-

A pesar de que hemos reconocido 4 tipos principales de poblaciones observacionales, cada uno diferente en la forma en que debe ser observado y muestreado, sólo hay dos universos básicos de muestreo en la excavación o el trabajo de campo, la región y el sitio. Las poblaciones de los sitios deben ser investigadas dentro de un universo definido en términos espaciales, la región. Las poblaciones de los elementos y rasgos culturales deben ser investigadas dentro de un universo definido por los límites de la distribución artefactual en una ubicación dada, el sitio. Las poblaciones ecofactuales pueden ser muestreadas en ambos universos, dependiendo del tipo de información que se desee recuperar. Si se intenta definir tipos de cultura, es esencial que aislemos una muestra confiable y representativa de la población de los sitios característicos de una cultura dada. Para la definición adecuada de los tipos de loci de actividad necesitamos una muestra confiable de poblaciones de elementos y rasgos culturales asignables a cualquier ocupación dada. Para poder obtener esta información debemos contar con diseños de investigación bien planificados basados en la aplicación de los procedimientos de muestreo probabilístico.

LAS LIMITACIONES DE LOS PROCEDIMIENTOS ACTUALES.-

Mi impresión es que los arqueólogos no han intentado de forma consciente el muestreo de poblaciones de sitios. Se han concentrado en recolectar “muestras” de elementos culturales dentro de universos regionalmente definidos. Los sitios han sido tratados en gran medida como “minas” de estos objetos. En casos excepcionales, donde los sitios han sido intensivamente investigados y se han estudiado las poblaciones de rasgos culturales, se han hecho pocos intentos de analizar a las poblaciones de elementos culturales en relación a su estructura o forma espacial, mientras que frecuentemente se presta exagerada atención a la descripción de las “normas” de las sub-clases formales reconocidas dentro de la población. Cuando se investigan los rasgos culturales, usualmente son reportados cartográficamente, con poca intención de conducir un análisis formal detallado apuntado a la descripción de los tipos de rasgos. Uno raramente encuentra un reporte en el que se haya intentado establecer correlaciones entre la estructura espacial de las poblaciones de rasgos y elementos culturales como una forma de procedimiento “estándar”. En la mayoría de los casos, los arqueólogos se han preocupado con los análisis espaciales verticales, y la

búsqueda se ha concentrado en sitios estratificados en donde una "prueba de pala" limitada pueda proveer una secuencia estilística que pueda ser utilizada para el desarrollo de una cronología regional. Esto resulta en "culturas" aisladas en una base regional y definidas en gran medida en términos de las características estilísticas de los objetos culturales. La información resultante es insuficiente para la definición estructural de los conjuntos artefactuales y las tipologías de sitios en términos precisos. La "taxonomía" cultural permanece casi exclusivamente en términos estilísticos.

Por otra parte, ha habido un interés exagerado en ciertas clases de rasgos culturales, tales como montículos funerarios y plataformas monticulares. Tempranamente se ha reconocido que estos montículos fueron excelentes "minas" para la obtención de objetos exóticos y artísticamente agradables siendo por lo tanto atractivos para investigadores no entrenados y cazadores de reliquias. Los trabajos en montículos, ya sea a través de intereses humanísticos o a través de la "motivación salvaje" han contribuido excesivamente a nuestras "muestras" de datos artefactuales que sirven como las bases taxonómicas de muchas de las culturas arqueológicamente definidas. Esta falta de datos representativos, sumado a la información inadecuada sobre la forma de los rasgos es un sesgo real y limitante en los datos actualmente disponible para ser estudiados. Los datos han sido recopilados en términos de los problemas que concentraron a las investigaciones sobre poblaciones de elementos culturales a expensa, o bajo riesgo de exclusión, de los rasgos culturales. La investigación también se ha concentrado en tipos particulares de rasgos obvios, tales como los montículos, y ha habido poca conciencia de que el objetivo de la investigación arqueológica es la definición de la estructura de un conjunto arqueológico además de su contenido. Estos factores han contribuido en gran medida a nuestra actual incapacidad de lidiar sistemáticamente con los datos arqueológicos.

Los intereses actuales demandan que no sigamos perpetuando estas limitaciones en nuestra metodología. Debemos encarar nuestro trabajo con el ideal metodológico de muestrear un universo espacial, sin tener en cuenta si esto se lleva a cabo bajo programas de investigación de gran escala regional o durante un periodo de tiempo extendido a través de una serie de investigaciones de pequeña escala. Este muestreo apunta a la obtención de una muestra confiable y representativa del rango de variación en términos formales-estructurales de los sitios dentro de una región dada. La selección de los sitios para ser excavados debe ser realizada sobre la base de algún método de muestreo probabilístico como la mejor forma de asegurar que el gasto de tiempo y dinero en la excavación pueda otorgar la información deseada. Los sitios seleccionados para la excavación deben ser investigados de manera tal que

puedan ser formalmente definidos desde el punto de vista de la naturaleza de las poblaciones de elementos culturales presentes, pero también se le debe prestar igual atención a la población de rasgos culturales. Esta es la única forma de acercarse a la necesaria tarea de desarrollar una tipología de sitios en términos funcionales y estructurales, una necesidad absoluta para la definición y el aislamiento de la estructura arqueológica de los sistemas culturales extintos. Este último se considera un paso necesario hacia la investigación científica de los procesos culturales.

UN DISEÑO DE INVESTIGACIÓN HIPOTÉTICO.-

En un intento inicial de reflexionar sobre algunos de los problemas prácticos asociados con el diseño y la ejecución de un programa de investigación que intenta operar algunas de las sugerencias realizadas hasta el momento, presentaré lo que denomino un programa de investigación ”hipotético”. La palabra hipotético se encuentra entre comillas porque muchas de las ideas y los problemas discutidos son el resultado de un trabajo actualmente siendo llevado a cabo en la parte sureña de Illinois, específicamente en el Reservorio Carlyle. Sin tener en cuenta la implementación proyectada de muchas de las ideas hasta ahora planteadas, el programa permanece siendo hipotético debido a que las sugerencias aún no fueron probadas ni demostradas. Se espera que mediante la presentación de estas ideas en la forma de un “modelo” de investigación, otros puedan acceder a un conocimiento más claro de lo que se intenta con la aplicación del muestreo probabilístico en el trabajo de campo. Además se espera que este modelo pueda servir como un aliciente para la mejora y el consiguiente desarrollo de métodos de campo y la ejecución de diseños de investigación bien planificados.

Asumamos por un momento que se nos da la tarea de investigar los restos prehistóricos de una región. Nuestro objetivo es determinar con el mayor grado de precisión y confiabilidad posible la naturaleza de los sistemas culturales extintos representados en la gama entera de ocupaciones humanas. Debemos enfrentarnos al problema de aislar los variables elementos culturales, rasgos culturales, y sitios de actividad de los sistemas culturales representados. Además debemos recolectar datos ecofactuales como una base para entender la forma en que los sistemas culturales extintos participaban en los ecosistemas regionales del pasado. Deseamos conocer la estructura interna de estos sistemas, el grado de diferenciación estructural y de especialización funcional de los segmentos sociales, así como también la forma en que estos segmentos estaban articulados dentro de un sistema cultural funcional. Deseamos conocer las bases demográficas y cómo varía con respecto a los cambios estructurales aislados en el sistema cultural. En resumen, deseamos conocer todo lo

que podamos acerca de la estructura y el funcionamiento de los sistemas culturales extintos y cómo se relacionaban unos con otros en relación a los procesos de cambio y evolución.

El problema inicial es la ubicación de los varios loci de actividad cultural dentro de la región. Esta fase del trabajo debe dirigirse hacia la determinación de la densidad y la distribución de los loci de actividad con relación a algunas clases de fenómenos ecofactuales, tales como comunidades vegetales, rasgos fisiográficos, y tipos de suelos. Para poder completar esta tarea sólo existe un procedimiento apropiado para lograr una cobertura completa, un procedimiento arraigado en alguna forma de muestreo probabilístico. Un enfoque sugerido es estratificar al universo regional sobre la base de criterios ecofactuales que se juzguen deseables para ser controlados, tales como los tipos de suelo. Si suponemos, para los propósitos de esta presentación, que se han seleccionado los tipos de suelos para estratificar el área, en la mayoría de los casos los límites de los varios tipos de suelo serán definidos con bastante precisión en un mapa de suelos, y podemos simplemente determinar la extensión de cada uno en hectáreas, metros cuadrados, u otra unidad apropiada. Habiendo logrado esto, podemos imponer un *marco* dentro de cada estrato de muestreo (las áreas de tipos de suelos iguales). Debe recordarse que es preferible un universo particionado en muchas unidades de muestreo pequeñas que uno con menos unidades pero más grandes, y que las unidades del marco deben tener aproximadamente el mismo tamaño. Usando estas guías, podemos imponer un sistema de cuadrículas sobre las áreas de los varios tipos de suelos. El tamaño real de cualquier unidad dada en el marco será determinado por las consideraciones de la logística del trabajo y la necesidad de tener múltiples unidades de investigación. Para los propósitos de esta presentación se asume que la grilla queda compuesta de cuadrados de 1,5 km^2. En ese momento pasaríamos a contar y enumerar cada unidad en los marcos separados para cada estrato de muestreo (tipo de suelo). La siguiente consideración metodológica es llegar a un “tamaño de la muestra”. Esto puede ser bastante complicado. Para propósitos de este planteo asumiremos que se ha juzgado suficiente un 20% de cobertura en área dentro de cada estrato de muestreo. El paso siguiente consiste en sortear la muestra de cada estrato de muestreo, y esto puede lograrse mediante el uso de una tabla de números aleatorios. Así, las unidades de muestreo de cada marco serán *completamente* inspeccionadas con el propósito de localizar los sitios.

¿Cuáles son las ventajas de tal procedimiento? Si se lleva a cabo bajo condiciones ideales permitirá la evaluación objetiva de las densidades de sitios en términos de los controles ecofactuales y también proveerá datos relevantes para recopilar declaraciones sobre la intensidad de las actividades pasadas en la región

como un todo dentro de los límites de error definidos. El procedimiento también permitirá la concentración de esfuerzos en áreas de estudio intensivas, haciendo que el gasto logístico sea menor que si se inspeccionara la totalidad de la región de manera azarosa. Además de estas ventajas, elimina el "sesgo oculto" en la forma de la atención diferencial que se le presta a las situaciones ecológicas que el investigador "siente" que fueron preferidas por los habitantes prehistóricos. Si se sigue esta planificación es posible demostrar las preferencias ecológicas de los habitantes de la región en el pasado.

Por otra parte, existen ciertos problemas que surgirán al intentar muestrear de esta manera. Las condiciones del área en sí misma son de importancia primaria en términos del tipo de cobertura, la presencia o ausencia de las comunidades modernas, y la distribución de las tierras agrícolas. Estos factores pueden afectar de manera variable el acceso que tenemos para la búsqueda de las ubicaciones de los sitios así como la eficiencia relativa de la observación. Estas complicaciones no son nuevas y tampoco son obstáculos para los procedimientos sugeridos. Van a estar presentes sin importar el tipo de diseño de investigación que intentemos aplicar. La ventaja de este enfoque en particular es que provee un marco de referencia metodológico para la documentación y evaluación de este sesgo. Existen muchas formas de corregir las condiciones de muestreo complicadas. Cuando se aborda el problema de la localización de los sitios, se vuelve imperativo que el investigador se preocupe por el control del sesgo resultante de las condiciones de búsqueda diferenciales, algo que generalmente no es considerado bajo procedimientos normales de búsqueda azarosa.

Asumiendo que hayamos ejecutado el plan de investigación como hemos indicado, el siguiente paso es *definir espacialmente* y realizar un muestreo inicial de las poblaciones de elementos culturales presentes en cada uno de los loci de actividad cultural identificados. Este es un pre-requisito para la evaluación de las características formales de los sitios en sí mismo, el objetivo final es una clasificación de los loci de actividad según sus grados de similitud y diferencias. La taxonomía de sitios de trabajo es un pre-requisito necesario para la selección de los sitios a ser excavados y la investigación de las poblaciones de los elementos y rasgos culturales presentes. Los datos limitados son obtenibles a través del muestreo de poblaciones de elementos culturales presentes en la superficie del sitio así como a través de ejercer un control espacial sobre el "contexto" de las poblaciones artefactuales con relación a los datos ecofactuales. Esta información provee las clases de atributos utilizados en la clasificación de los sitios. Existen tres clases principales de atributos que pueden ser normalmente controlados a través del uso de datos de muestreos de superficie: el tamaño y la densidad del conjunto de elementos culturales, la constitución formal de

la población de elementos culturales, y el grado de homogeneidad estilística y funcional de la población.

Los métodos utilizados para controlar los atributos de tamaño y densidad también nos permitirán particionar a la población de elementos culturales y poder hablar de las densidades relativas y de sus clases formales, esto es, la estructura espacial de la población. Otras clases de datos, principalmente ecofactuales, también pueden y deben ser controladas. Estos son la naturaleza topográfica y fisiográfica de la ubicación. Este tipo de información puede ser obtenida en el mismo momento en que se establecen los controles espaciales para el muestreo de la población de elementos culturales.

Para poder controlar las variables relevantes y obtener los datos necesarios, debemos contar con un número de unidades de muestreo distribuidas a lo largo del área del sitio y sus inmediaciones. Estas unidades de muestreo deben estar repartidas de forma bastante uniforme entre y más allá de los límites del sitio. Además de establecer los límites del área del marco, debemos determinar el tamaño apropiado de cada unidad de muestreo para asegurar la recuperación de una muestra adecuada. Una inspección topográfica normal del sitio nos proveerá de una base para la notación de los datos ecofactuales así como también un control espacial del marco de muestreo y la ubicación de las unidades de muestreo.

Para el muestreo superficial se sugieren algunos métodos de "muestreo probabilístico" por ser considerados los más apropiados. Sólo la primera unidad es seleccionada de forma azarosa y luego las otras son seleccionadas en términos de un intervalo pre-establecido. El muestreo sistemático asegura una igual dispersión de las unidades de muestreo, una condición deseable cuando se intentan análisis agregacionales y de densidades. También existe otra ventaja en que el control espacial sobre la ubicación de las unidades de muestreo es más fácil de mantener si se mantiene una misma unidad espacial entre ellas; de esta forma es más sencillo disponer e identificar las unidades de muestreo seleccionadas en el campo.

Un ejemplo típico de la ejecución de un programa como el descrito se muestra a continuación:

(1) Imponer un marco sobre el área del sitio en la forma de un sistema de cuadrículas compuesto por unidades de muestreo de tamaño apropiado.

(2) Enumerar las unidades de muestreo en el marco de 1 a (n). Determinar el tamaño necesario de la muestra y luego determinar el intervalo de muestreo apropiado.

(3) Consultar una tabla de números aleatorios y sortear la unidad de muestreo inicial. Luego sortear cada unidad de muestreo separándola de la inicial por el intervalo de muestreo designado.

(4) Ubicar en el sitio las unidades de muestreo seleccionadas y recolectar todos los elementos culturales dentro de los límites de esa unidad.

Este procedimiento puede ser acelerado considerablemente en áreas abiertas o cultivadas mediante el uso de la técnica de la "correa de perro". Cada persona que recoge un elemento tiene atado a su cintura un cordón de largo predeterminado que va adjuntado a una estaca. La estaca se coloca en el piso en la ubicación apropiada, y la persona recolecta todos los elementos culturales dentro del radio del círculo definido como la "correa del perro". Las ubicaciones de las unidades de muestreo pueden ser determinadas rápidamente por medio de una cinta y compás. Este método es considerablemente más rápido que el armado de una cuadrícula y la recolección de los elementos dentro de una unidad cuadrada, donde deben definirse las cuatro esquinas del mismo.

Más allá del procedimiento particular que se siga, la aplicación de los principios del muestreo probabilístico a la recolección de los elementos culturales en superficie hace posible la definición objetiva del sitio en términos de las clinas de densidad. Esto permite la comparación objetiva de los sitios en términos del tamaño del sitio y la densidad artefactual, además de la forma, homogeneidad y estructura de la población de elementos culturales presentes. Sobre la base de tales comparaciones podemos arribar a una tipología provisional del rango de variabilidad en la población de los sitios dentro del universo regional. Se pueden generar hipótesis de trabajo para dar cuenta de las diferencias y similitudes observables en la forma, densidad y estructura espacial, y estas hipótesis pueden ser probadas en la excavación.

Un estudio comparativo de la información recolectada a través de la aplicación de las técnicas de muestreo, provee un conjunto básico de datos para la construcción de un marco de muestreo estratificado de los tipos provisionales de sitios dentro de los que se pueden seleccionar los sitios para ser excavados. Esto nos lleva a una de las preguntas consideradas más importantes: ¿cómo sabemos dónde excavar? Yo creo que la respuesta a esta pregunta corresponde lógicamente a una metodología que intenta probar las hipótesis de trabajo preocupadas por la variación que es observable en las poblaciones de los elementos culturales recogidos en superficie y con las técnicas de muestreo probabilístico. ¿Los sitios que exhiben similares tamaños, densidades y composiciones de las poblaciones de elementos culturales, son similares con respecto a las poblaciones de rasgos culturales, historia depositacional y cultural, y función general dentro de los sistemas culturales representados? Si una hipótesis

como esta fuera a ser confirmada, estaríamos en una posición de generalizar mucho más allá de los datos derivados directamente de la excavación y podríamos plantear afirmaciones sobre los sistemas de asentamiento basadas en gran medida en los datos de recolección superficial. Esto no es posible cuando los sitios no son tratados dentro de un universo de muestreo o cuando los datos de superficie no son utilizados en la generación de hipótesis estructurales.

¿Cómo realizamos en realidad la selección de sitios para ser excavados? Se sugiere el siguiente procedimiento:

(1) Desarrollar una taxonomía de sitios basada en los atributos formales investigados durante la inspección superficial.

(2) Determinar las frecuencias y distribuciones relativas de los tipos de sitio de acuerdo al estrato de muestreo original, por ejemplo, los tipos de suelo.

(3) Estratificar la población de sitios en estratos de muestreo basados en la tipología en términos del estrato en áreas original, esto es, los tipos de suelo.

(4) Determinar qué proporción del número total de cada tipo de sitio puede ser excavada, en función del tiempo y el dinero disponible, para obtener información confiable sobre su composición interna.

(5) Enumerar cada sitio en cada estrato de muestreo del 1 a (n).

(6) Consultar una tabla de números aleatorios y sortear las unidades de muestreo apropiadas designadas por los números al azar.

(7) Proceder a excavar todos esos sitios cuyos números fueron sorteados de la tabla de números aleatorios.

El uso de este tipo de procedimiento puede justificarse de muchas maneras. En primer lugar, se recordará que la taxonomía inicial basada en los materiales de recolección superficial agrupó los sitios de acuerdo a si eran similares o diferentes. Dentro de cada clase taxonómica, se excavan sitios para probar la confiabilidad de este juicio y para explicar además la naturaleza de la variabilidad a través de una investigación más detallada de las poblaciones de rasgos y elementos culturales. Sólo mediante el uso de este procedimiento podemos explicar el significado de las diferencias observadas en el material de recolección superficial y por lo tanto proveer la información necesaria para confirmar la validez de las generalizaciones basadas en esos datos. En segundo lugar, el procedimiento asegura una muestra adecuada y representativa de la población de loci de actividad cultural dentro del universo definido. Es una investigación completa y sin sesgos, en todos los ámbitos, de la amplia gama de variabilidad formal dentro de la población.

La siguiente fase del plan de investigación es para muchos la más importante, y es la fase que ha recibido la mayor atención bajo el nombre de “métodos de campo”. Inicialmente se debe reconocer que en la excavación no estamos muestreando loci de

actividad; estamos muestreando poblaciones de elementos culturales, rasgos culturales, y ecofactos en un locus de actividad que puede tener una historia depositacional y cultural compleja o no. Deseamos obtener datos que nos permitan comprender los aspectos históricos de las varias ocupaciones, así como las funciones de las ocupaciones en la totalidad del sistema cultural representado.

Si pensamos que la excavación tiene un rol particular en el esquema de la recolección de datos, es razonable que pensemos en términos de una estrategia de excavación. En primer lugar debemos tener en mente que toda excavación es exploratoria además de ser un método para la obtención de muestras. Algunas fases de la excavación pueden ser paramétricas en el sentido de que puede ser posible enumerar un marco de muestreo con anterioridad a la recolección de datos, mientras que otras fases son exploratorias y el muestreo sólo puede ser provisionalmente paramétrico. El control espacial en un eje horizontal hace posible la definición paramétrica de un marco de muestreo en términos de las unidades espaciales. Este tipo de marco es ideal para la investigación de la homogeneidad o heterogeneidad de la población de elementos culturales, y es apropiado para el trabajo exploratorio que busca la solución a los problemas de historia depositacional y cultural. Sin embargo, es con la excavación donde esperamos lograr el máximo control correlativo y por lo tanto la obtención de datos que nos permitan interpretar de manera confiable la variación interna en la estructura espacial de las clases funcionales y estilísticas de los elementos culturales. La excavación luego proveerá muestras bien documentadas y correlacionadas de ecofactos, los datos básicos relevantes para la naturaleza del medio ambiente local, y la forma en que las unidades sociales representadas se adaptaron a este. Es mediante la correlación de las distribuciones de los elementos culturales con las diferentes clases funcionales de rasgos culturales que se puede tener una idea sobre las “causas” de las distribuciones diferenciales, y por lo tanto una comprensión sobre el grado, ubicación y naturaleza de las varias actividades practicadas en el sitio. Los marcos de muestreo diseñados únicamente para la obtención de elementos culturales y la entrega de información relacionada con la historia cultural y depositacional son generalmente inadecuados como marcos de muestreo para los rasgos culturales. Idealmente deberíamos contar con una máquina de rayos X que nos permita localizar y evaluar formalmente el grado de variación manifiesta de los rasgos culturales. Si contáramos con esta información podríamos construir un marco y excavar los rasgos dentro de cada clase formal reconocida en proporción a su frecuencia relativa. Este procedimiento sería análogo a la excavación de sitios seleccionados sobre la base de un marco definido previamente sobre la base de los tipos de sitio. Desafortunadamente no existe una máquina de rayos X así, y debemos intentar obtener la muestra deseada abriendo áreas del sitio de tal manera que (1) permita el reconocimiento de la presencia de rasgos culturales, (2) provea una cobertura espacial

representativa del universo para poder definir la distribución y estructura espacial de los rasgos, y (3) proveer los datos contextuales necesarios para el análisis formal de los rasgos reconocidos.

Este discurso no se plantea como una discusión sobre las técnicas de excavación. Sin embargo, parece necesario realizar una discusión limitada sobre algunos enfoques ampliamente utilizados en medida que se relacionan con los problemas generales de las estrategias de investigación.

Idealmente, una vez que se ha seleccionado un sitio como una unidad en un marco de muestreo de sitios, este debería ser completamente excavado. Si este fuera el caso no habría preguntas acerca de la habilidad de uno para dar una definición paramétrica a un marco de muestreo para los elementos culturales conmensurado con la investigación eficiente de los rasgos culturales. La excavación completa aseguraría la recuperación total del registro de las actividades pasadas en una ubicación dada.

En la mayoría de los casos es imposible llevar a cabo una excavación completa del sitio; sólo raramente se cuenta con el personal y los fondos necesarios para tal empresa, particularmente cuando los sitios son grandes. Un método al que se recurre frecuentemente al enfrentarse con un sitio muy grande, o cuando el investigador está interesado en obtener información concerniente a la constitución de la población de rasgos culturales, es abrir grandes áreas en “bloque” como fue hecho en Kincaid. Se abrieron un número relativamente grande de unidades de excavación contiguas, y esto resultó en la excavación completa de un gran “bloque” en el área del sitio. Este método asegura la recuperación del rango formal de los rasgos culturales presentes en cualquier bloque dado pero, de la forma en que se implementa normalmente, no asegura que el bloque excavado sea representativo de la serie de rasgos y loci de actividad presentes en el sitio. De la forma en que se practica normalmente, el bloque o los bloques seleccionados para la excavación se encuentran en el área “nuclear” del sitio y por lo tanto sesgan la muestra hacia los rasgos y áreas de actividad que se localizaban centralmente. Como se ha notado con anterioridad, nuestro objetivo debe ser la obtención de datos adecuados, confiables y representativos. Las excavaciones en bloque, como se utilizan normalmente, no proveen este tipo de información.

Los pozos de sondeo y las trincheras son unidades de excavación apropiadas cuando uno se encuentra investigando ciertas propiedades formales, limitadas, del sitio, pero son inapropiadas para la investigación del sitio como un todo. Los pozos de sondeo son por definición, unidades pequeñas y no contiguas. Estas unidades son útiles durante las investigaciones preliminares de los problemas depositacionales como una forma de resolver los problemas de la historia cultural del sitio. También pueden ser

provechosamente utilizados en la recolección de un número disperso de muestras de elementos culturales, pero normalmente no exponen áreas lo suficientemente grandes como para definir y muestrear las poblaciones de rasgos culturales.

Las trincheras son medios excelentes para la investigación y definición de problemas de la historia cultural y depositacional, pero presentan la mayoría de las limitaciones de los pozos de sondeo a la hora de muestrear los rasgos culturales. Sin embargo, frecuentemente proveen información sobre la distribución diferencial de los tipos de rasgos si logran ser abiertas en densidades suficientes para realizar un "corte cruzado" de grandes áreas del sitio. Los datos recuperados de las trincheras también tienen la ventaja de ser particularmente útiles para los análisis de densidades de los objetos en un eje lineal. Las limitaciones de las trincheras son aquellas de cualquier técnica que no abre una gran área contigua, y no cubre de forma representativa todo el sitio.

De la forma en que se utilizan normalmente los pozos de sondeo y las trincheras, estos no proveen datos adecuados en relación con la población de elementos culturales debido a que no se encuentran normalmente distribuidos de manera azarosa en suficientes lugares del sitio. Una limitación mayor es la falla al exponer grandes áreas contiguas, una condición necesaria para el muestreo adecuado de los rasgos culturales.

Excavaciones en fase parece ser el término más apropiado para aplicar a los procedimientos que serán sugeridos como los medios para sortear las dificultades inherentes en el muestreo de diferentes tipos de poblaciones observacionales en el sitio.

El término implica que la excavación de un sitio puede incluir varios pasos diferentes, cada uno en gran parte dependiente de los resultados de la "fase" anterior para los detalles necesarios para la planificación y ejecución de la fase subsiguiente. Cada fase está diseñada para responder ciertas preguntas específicas de la forma más económica y expeditiva.

Como ejemplo, la discusión inicial se centrará en un sitio relativamente pequeño, de un solo componente, que carece de un contexto arqueológico primario debajo de la zona de arado (exceptuando por supuesto los rasgos culturales). Inicialmente deseamos conocer si existen o no grupos de densidad diferencial en los elementos culturales, una pista para la posible ubicación de los rasgos culturales. Además deseamos una muestra completa y no sesgada de la población de elementos culturales para poder realizar inferencias acerca del "significado" de las distribuciones diferenciales demostrables de las clases estilísticas y funcionales reconocidas. Esta muestra puede ser obtenida mediante la excavación de una serie de "pozos de sondeo", cuyo tamaño y densidad será determinada

por la densidad estimada de elementos culturales presentes. La distribución de estos sondeos estará determinada por alguna técnica de muestreo probabilístico normalmente ejecutada dentro del marco de la grilla. La zona de arado será excavada y zarandeada en cada una de las excavaciones o unidades de muestreo seleccionadas. Esta metodología podría seguir siendo aplicada mediante la combinación de recolecciones superficiales controladas de unidades de muestreo seleccionadas. Los datos recolectados de esta manera pueden ofrecer la información deseada en relación a la forma, estructura y contenido de la población. Una vez que esto se haya logrado, se debe planear la siguiente fase de la excavación para que otorgue los suficientes datos controlados sobre la población de rasgos culturales presentes. En este caso en particular, donde no existe un contexto arqueológico primario por debajo de la zona de arado, podemos cumplir esta tarea de forma más eficiente mediante la remoción completa de la zona de arado con la ayuda de maquinaria pesada. El resultado será la exposición de los rasgos culturales que pueden ser mapeados y excavados utilizando técnicas diseñadas para producir el máximo control correlativo.

El programa de excavación sugerido equivaldría a una secuencia de dos fases. La primera fase diseñada para ofrecer información acerca de la población de elementos culturales presentes, mientras que la segunda fase estaría diseñada para conseguir la información deseada en relación a la población de rasgos culturales.

En muchas situaciones de campo, los sitios presentan una complejidad mayor, presentando múltiples ocupaciones con depósitos arqueológicos primarios por debajo de la zona de arado perturbada. En estos casos sería más adecuado un programa de excavación de tres fases. La fase inicial consistiría en la apertura de una serie de pozos de sondeo seleccionados para ser excavados sobre la base de un patrón de muestreo aleatorio o sistemático dentro de un marco de cuadrículas. Este procedimiento, como en el caso anterior, debería proveer los datos necesarios para la definición y el aislamiento confiable de las diferentes áreas funcionales y estilísticas dentro del total del área del sitio. Luego tenemos el problema del muestreo de las poblaciones de rasgos culturales. Dado que el sitio presenta varios componentes, se debe aplicar un estricto control de las correlaciones para asegurar la posibilidad de correlacionar las formas de los rasgos con las formas de los elementos culturales representativos de episodios de ocupación discretos. Un procedimiento apropiado es el empleo de excavaciones en bloque en esta segunda fase. Dado que la naturaleza multi-componental del sitio presumiblemente ya hubiera sido reconocida durante las primeras etapas de la fase de los pozos de sonde, este procedimiento también aseguraría que las zonas abiertas de manera exploratoria en los momentos iniciales puedan otorgar información obtenida bajo condiciones de máximo control de correlaciones. Esto, con algo de suerte, hará posible la correlación de tipos de

rasgos con antiguas superficies de suelos, que luego pueden ser aisladas e investigadas en términos del contenido de elementos culturales. Con este tipo de información podríamos, asumiendo que las aperturas en bloque hayan sido exitosas, ser capaces de desarrollar una taxonomía formal de los rasgos que puede ser correlacionada con las poblaciones variables de elementos culturales representativos de las diferentes ocupaciones. Una vez que estas correlaciones se hayan establecido, puede darse inicio a la tercera fase de la excavación, la "fase de decapado". Esto significa la remoción, por medios manuales o de maquinaria, de la totalidad del depósito cultural por debajo del nivel en que se puede observar que los rasgos culturales invaden a los naturales. Una vez que se haya logrado esto, estos rasgos pueden ser mapeados y excavados, utilizando técnicas que aseguren un máximo control correlacional. Los datos distribucionales así obtenidos suplementarán a los ya recolectados y harán posible la definición de las áreas de actividad y la estructura comunitaria general interna representativa de las diferentes ocupaciones.

Si hemos sido cuidadosos en la planificación y hemos tenido éxito en la ejecución de estas tres fases de la excavación, deberíamos contar con los datos necesarios para la *demostración* de las diferencias y similitudes entre las ocupaciones en términos de la composición formal, espacial y estructural de las distintas poblaciones definidas tanto por los rasgos como por los elementos culturales.

Ya se ha dicho suficiente para sugerir cuál es la intención de estas excavaciones en fase. Ya que la complejidad de un sitio está compuesta por aspectos históricos culturales y depositacionales, se le debe prestar más y más atención a mantener el máximo nivel correlacional. La intensidad del muestreo o el tamaño de la muestra necesario para asegurar datos adecuados aumentan con la heterogeneidad del universo siendo investigado. Esto significa que los datos necesarios para justificar el paso de una fase a la otra se expande, y en general la naturaleza de las fases apropiadas cambia con la complejidad y la forma del universo. Mientras más complejo sea el sitio, más complejos serán los procedimientos de excavación, y mayor deberá ser la cantidad de muestras recuperadas para cualquier fase dada de la excavación.

Este reconocimiento provee la justificación para lo que yo llamo el planeamiento de una secuencia de excavación. En aquellas áreas donde se ha seleccionado un número de sitios para ser excavados, la secuencia temporal de la excavación puede ser muy importante a la hora de promover el uso eficiente de los recursos tanto en el trabajo como a nivel de fondos. Los sitios excavados inicialmente deben ser los menos complejos, para que las chances de realizar falsas correlaciones se vean disminuidas y se obtengan las máximas condiciones para la observación de las estructuras espaciales formales de los rasgos y elementos culturales. Una vez que se ha alcanzado cierto conocimiento sobre las

características formales y estructurales que pueden encontrarse, uno se encuentra en una posición mucho mejor para investigar un sitio complejo donde la naturaleza de la variabilidad no puede estar tan claramente representada. La excavación informada de un sitio complejo puede usualmente acelerar en gran medida su investigación eficiente.

Se espera que siguiendo este programa de investigación "hipotético", el lector haya logrado una comprensión más clara de lo que se intenta mediante la argumentación de que los métodos de muestreo probabilístico son aplicables en todos los niveles de la investigación de campo. Al hacer notar algunas de las complicaciones, confío en la apreciación que se pueda adquirir en cuanto al potencial que tiene la aplicación de los métodos de muestreo probabilístico para mejorar nuestros métodos de recolección de datos. Dichos métodos además proveen una base para un análisis mayor expandido de los datos arqueológicos dirigido hacia la definición de los conjuntos arqueológicos en términos estructurales, con miras en última instancia hacia el aislamiento y la definición de los sistemas culturales extintos.

Es de igual importancia el reconocimiento de que el trabajo de campo no puede conducirse de manera separada del análisis. La realización de los análisis es una parte necesaria de la descripción de las características, e incluso de mayor importancia es el reconocimiento de que los resultados de esos análisis sirven principalmente como base para la planificación y la toma de decisiones en relación con los sucesivos pasos metodológicos tomados en la ejecución de un programa de campo. Se ha usado mucha tinta en el argumento de que el arqueólogo como tal es sólo un técnico. Esta posición sólo puede ser defendida en un sentido muy estricto, debido a que el arqueólogo de campo está siempre tomando decisiones acerca de los "hechos" que son pertinentes y relevantes. Estas decisiones sólo pueden ser realizadas por alguien con conocimiento y comprensión de las preguntas que se le hacen a los datos. El arqueólogo de campo también debe ser un antropólogo para tomar esas decisiones de manera eficiente y efectiva. Así como Brew ha planteado que no existe ninguna taxonomía suficientemente adecuada para "recopilar toda la evidencia", yo también planteo que no existe el suficiente conjunto de técnicas de campo. El trabajo de campo debe ser conducido en términos de la ejecución de un análisis y contra un telón de fondo del más amplio conjunto de preguntas posibles para los que los datos son potencialmente relevantes. Este no es el trabajo de un técnico. Este es el trabajo de un antropólogo especializado en la recolección y el análisis de los datos concernientes a los sistemas culturales extintos. Sólo con posterioridad a que el mito de la simplicidad que rodea al entrenamiento de los arqueólogos de campo sea disipado, y luego de que se le preste mayor atención a recuperar información referente a la operación de los sistemas culturales extintos en

oposición a la recuperación de cosas, los arqueólogos serán capaces de realizar avances significativos en los estudios de los procesos culturales.

RESUMEN Y CONCLUSIONES.-

Se ha sostenido que como arqueólogos nos enfrentamos a la tarea metodológica de aislar los sistemas socio-culturales extintos como la unidad más apropiada para el estudio de los procesos evolutivos que resultan en diferencias y similitudes culturales. Si observamos a la cultura como el medio de adaptación extra somático de los hombres, debemos aislar y definir el escenario ecológico de cualquier sistema socio-cultural dado, no sólo con respecto a los puntos de articulación con el ambiente físico y biológico, sino también con puntos de articulación con el medio ambiente socio-cultural. Se sugiere que los cambios en el escenario ecológico en cualquier sistema dado son las principales situaciones causativas que activan el proceso de cambio cultural.

Se postula que la metodología más apropiada para el estudio del proceso cultural es un enfoque regional en el que se intento obtener información confiable y representativa concerniente a la estructura interna y el escenario ecológico de los sistemas culturales sucesivos. Se observa que bajo los actuales programas de arqueología de rescate y el mayor apoyo económico para la investigación arqueológica, los arqueólogos están teniendo en este momento la oportunidad de estudiar esas regiones. Se sostiene que, a pesar de tales oportunidades, nuestras prácticas actuales obvian en gran medida la recuperación de datos necesarios para el estudio del proceso cultural. Se cree que el desarrollo de técnicas para la recuperación de datos en términos estructurales es un punto crucial, ya que es la estructura de los restos arqueológicos la que informa acerca del sistema cultural, y es el sistema cultural el que es el asiento del proceso.

Se sugiere al muestreo probabilístico como una gran mejora metodológica que, si se ejecuta en todos los niveles de recolección de datos, con un reconocimiento total de las diferencias inherentes en la naturaleza de las poblaciones observables que los arqueólogos investigan, puede resultar en la producción de datos adecuados y representativos muy útiles para el estudio del proceso cultural.

Se reconoce que las poblaciones observacionales de elementos culturales, rasgos culturales, y loci de actividad tienen ciertas características que demandan un tratamiento diferente tanto en la observación de campo como en la metodología de muestreo. Por otra parte, sólo se reconocen a dos grandes universos de muestreo, las regiones y los sitios, como apropiados para las investigaciones de campo. Se cree que muchas de las limitaciones de los datos actualmente disponibles derivan de fallas a la hora de muestrear poblaciones de loci de actividad dentro de un universo regional. El énfasis ha estado

puesto sobre el muestreo de poblaciones de elementos culturales dentro de un universo regional más que en un universo de sitio. Este procedimiento ha hecho imposible la definición estructural de las poblaciones de elementos culturales o el estudio de los loci de actividad desde un punto de vista estructural. Consecuentemente, nuestra comprensión actual del pasado prehistórico yace en gran medida en términos de distribuciones de estilos y culturas definidas en términos de rasgos discretos y características estilísticas; ciertamente esta no es una situación conducente para los estudios del proceso cultural.

El argumento para una ejecución planeada y bien llevada a cabo del diseño de investigación ha sido presentado en la forma de un programa de investigación "hipotético", junto con una discusión limitada de las técnicas y niveles de aplicabilidad de los procedimientos de muestreo probabilístico. Los problemas concomitantes a la recuperación de información estructural dentro tanto del universo regional como de sitio han sido hechos explícitos en un número de ejemplos de tipos de problemas de muestreo y situaciones de excavación. Se concluye que el diseño y la ejecución de un programa de investigación es el trabajo de un antropólogo, y el arqueólogo de campo sólo puede ser considerado un "técnico" de manera limitada. El trabajo de campo es un proceso continuo que demanda de decisiones metodológicas basadas en un análisis en funcionamiento de los datos recuperados en los trabajos de campo previos. Se concluye que si deseamos tener éxito en la recolección de datos relevantes para los estudios de los procesos culturales, el trabajo de campo debe ser conducido dentro del marco de trabajo de un diseño de investigación bien planificado que provea para la aplicación de las técnicas de muestreo probabilístico en todos los niveles de la investigación. La estrategia de campo ejecutada dentro del marco de trabajo de la investigación debe ser dirigida por un antropólogo bien entrenado capaz de realizar interpretaciones y tomar decisiones en términos del conocimiento factual y teorético más amplio posible de antropología general, y los tipos de preguntas deben redactarse de forma tal que los datos sean útiles para su solución. Se cree que la modificación de las prácticas actuales siguiendo estos lineamientos es un prerrequisito necesario para mover a la arqueología hacia el nivel de desarrollo que Willey y Phillips llamaron el "nivel explicativo".